

信息技术
与中学学科
教学整合丛书

张 琮 初娜娜 主编

校园网 和 教育资源库建设

杨建伟 俞 瑶 高瑞林 编著



中央广播电视大学出版社

表

第四版



信息技术
与中学学科
教学整合丛书

张 琮 初娜娜 主编

校园网和 教育资源库建设

江苏工业学院图书馆
藏书章

SJ574/02

中央广播电视大学出版社

图书在版编目(CIP)

校园网和教育资源库建设/杨建伟,俞瑶,高瑞林编著.

-北京:中央广播电视大学出版社,2002.12

(信息技术与中学学科教学整合丛书/张琮,初娜娜主编)

ISBN 7-304-02373-2

I. 校… II. ①杨…②俞…③高… III. ①校园-局部网络-基本知识②课程-计算机辅助教学-中学-教学参考资料

IV. ①TP393.18②G633

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 104132 号

版权所有,翻印必究。

校园网和教育资源库建设

杨建伟 俞瑶 高瑞林 编著

出版·发行/中央广播电视大学出版社

经销/全国新华书店

印刷/北京云浩印刷有限责任公司

开本/880×1230 1/32

印张/5.875

字数/147千字

版本/2003年1月第1版 2003年1月第1次印刷

印数/0001-3100

社址/北京市复兴门内大街160号 邮编/100031

电话/68519502 62529338

(本书如有缺页或倒装,本社负责退换)

书号:ISBN 7-304-02373-2/G·699

定价:17.00元(含光盘)

编 委 会

主 任 李 方

副 主 任 徐中伟 蒋家德 初娜娜

特邀顾问 康 健 张 琮

委 员 (以姓氏笔画为序)

方美玲 冯 华 朱嘉泰 伍春兰 毕 超

李 方 初娜娜 何彩霞 肖玉柱 张 琮

杨建伟 俞 瑶 袁昌寰 徐中伟 高瑞林

康 健 龚燕江 黄永嘉 蒋家德 傅和玉

序

课件是计算机技术与教学整合的产物，现在逐渐被广大中小学教师掌握和运用。课件的设计激发了广大研究工作者积极参与开发研制的热情和智慧。但是，信息技术实在是发展得太快了。课件如何在网络环境下使用与运行，如何与学科教学整合，如何与教师的教改创新和学生的参与式、探究式学习有机结合，无疑又成为教育信息技术的研究开发人员、教师培训工作者和中小学一线教师们所共同关注和迫切需要解决的新问题。

北京教育学院信息技术教育部和相关 8 个学科系的教授、学科带头人组成“信息技术与学科教学整合”课题组，在完成了教育部师范司组织专家评审的“全国中小学教师继续教育计算机辅助学科教学丛书”（共 9 册，由人民教育出版社于 2001 年出版）的编写、同时开发的光盘教材获得“第五届全国教育软件大赛基础教育一等奖”之后，又通力合作编著这套“信息技术与中学学科教学整合丛书”（共 9 册）。本套教材急广大教师之所急，通过文字教材与光盘教材相配套的方式，帮助教师跟上信息技术发展与教学改革步伐，尽快掌握网络环境下实现信息技术与学科教学整合的新技能。作为教师继续教育的专用教材，体现了编者“与时俱进”、“适度超前”、“服务一线教师”、“促进信息技术进学科、进网络、进课堂”的初衷。

计算机的日益普及，网络技术的快速发展，不仅带来了通讯方式、交往方式、生产方式、管理方式乃至生活方式的改变，也带来了学习方式与教育方式的变革；而学习方式与教育方式的变革，无疑又将促进科学思维与科技创新的普及与提高。因此，进入新世纪，教育现代化成为具有先导性与全局性的战略任务。而伴随教育的长足发展，教学内容与形式也必将进一步改革与创新，其中起到核心与拉动作用的因素之一，仍将是信息技术与教育教学的有机结合。江泽民总书记在北京师范大学

百年庆典上发表重要讲话,向全国教育工作者提出了“教育创新”的重大命题,并深刻指出:“进行教育创新,必须充分利用现代科学技术手段,大力提高教育的现代化水平。要通过积极利用现代信息和传播技术,大力推动教育信息化,促进教育现代化。进一步完善学校的计算机网络,加快数字图书馆等教育公共服务体系建设。加强中小学校的信息技术教育,推动信息技术课程和教材建设。”这套教材的出版,正适应了教育现代化发展趋势的要求,也是落实“教育创新”光荣使命的具体体现。

近几年来,为了落实“21世纪教育振兴行动计划”中的“园丁工程”的要求,全国广大中小学教师积极参加继续教育,普遍接受了“计算机全员培训”,初步普及了计算机操作技能,相当多的教师还取得了“计算机等级考试”或“模块考试”的证书。以“校校通”为标志的校园网、局域网乃至与国际互联网的连通,已在发达地区变为学校教育教学的现实,相当多的学校还配备了多媒体计算机辅助教学系统,促进了信息技术“进学科”、“进课堂”。这套教材的出版,无疑是在硬件环境与软件条件渐趋具备的形势下,为广大中学一线教师掌握网络环境下将信息技术与教育教学整合的技能提供及时有效的服务与帮助;为大家探索教学改革的新途径、取得“教育创新”的新成果,提供新观念、新空间、新技术和新方法。

在这套凝聚着编创者辛勤劳动的教材付梓之际,受“信息技术与中学学科教学整合丛书”主编的委托,写下了关于这套教材的一点点感想,是为序。

李 方

2003年元旦于北京教育学院

前 言

综观人类社会的发展历程,任何时期都没有停止过对教育的思考,教育理念一直是指导为生产力发展提供服务的教育产业的理论基础。进入21世纪,伴随着社会转型,信息化社会初见端倪,教育受到前所未有的挑战。如何扩充教育的功能、充分发挥教育的作用,是教育必须回答的问题。现代教育理念为基础教育的课程改革奠定了理论基础,信息技术的发展为基础教育课程改革提供了可靠的保障。今天,以现代教育理论为基础,一个网络化、数字化、信息化有机结合的新型教育、学习和研究的环境正在形成。这样的环境意味着:以高度发达的计算机网络为其核心技术支撑,以信息和知识资源的充分共享并充分交流为其手段,以培养善于获取、加工、处理和利用信息与知识的学生为其主要目标。在这样的环境下:信息技术不再是学习对象和学习工具,而像传统教育的黑板、粉笔一样是一种教学工具。在这样的环境下:学习的主角是学生,教师将成为校园平台的创建、维护者和学生学习的指导者。

当前基础教育阶段的信息技术教育,正在从注重传授计算机学科知识,转移到将信息技术与学科教学的整合上;正在从利用计算机进行课件制作来辅助传统教学,转移到运用计算机网络技术促进学习方式的变革上;正在从相对封闭的局域网环境的应用,转移到基于互联网丰富资源的共享的开放型学习上,这样的整合、变革和教学方式为教师提出了更高的挑战。所以,教师的教育观念有待转变、信息技术应用的水平有待提高、信息技术与学科教学整合的方法有待探讨……

为贯彻国家教育信息化发展的策略并基于以上认识,北京教育学院一些信息技术和学科教师组成了“信息技术与学科教学整合”课题组,经过反复研讨和教学实践,编写了“信息技术与中学学科教学整

合丛书”，该套丛书共9本，并分别配光盘。本套丛书试图在现代教育理论的指导下，结合中学9个学科（数学、物理、化学、历史、地理、生物、语文、英语、信息技术）的教学和老师们亟待解决的问题，探讨基于网络环境的教学设计，寻求信息技术与学科教学整合的方法，找到可操作的途径，为信息技术与学科教学整合的师资培训探索一条新路。

“信息技术与中学学科教学整合丛书”中的《校园网和教育资源库建设》以中学信息技术教师为对象，以为各学科实现网络教学服务为目的，以搭建校园网和创建教育资源库所面临的问题为主线，介绍了校园网基础知识和校园网规划与组网方法；介绍了校园网服务器和客户机的配置与网络安全和管理技术；介绍了教育资源库建设的理念以及使用 Flash 动画制作平台创建教学动画的方法。本书的出版将对广大信息技术教师解决工作中的问题具有指导意义。

全书由北京大学张琮高级工程师和北京教育学院初娜娜副教授审阅。第一章、第二章由北京教育学院高瑞林老师和张琮编写；第三章由北京教育学院俞瑶老师编写；第四章由高瑞林和张琮编写；第五章由北京教育学院杨建伟老师编写；第六章、第七章由杨建伟、步立新和初娜娜编写；第八章由吴力超、孙宁同志编写。编写过程中，作者参考了近年基础教育改革和教育信息化的诸多优秀论文、文献资料和校园网以及教育资源库建设方案。限于编者学识水平，书中不足和错误之处，恳请读者批评指正。

编者

2003年1月

目 录

第一章 校园网基础知识

1.1 校园网的基本概念	1
1.1.1 什么是校园网	1
1.1.2 校园网的建设理念	3
1.2 校园网的基本功能	5
1.2.1 校园网的交流功能	5
1.2.2 校园网的管理功能	6
1.2.3 校园网的教学功能	7

第二章 校园网规划与组网方法

2.1 校园网建设的基本思路	10
2.1.1 校园网设计规划	11
2.1.2 网络系统组成	15
2.2 网络的拓扑结构	18
2.2.1 总线型网络结构	18
2.2.2 星型网络结构	19
2.2.3 环型网络结构	20
2.3 校园网的技术选型	20
2.3.1 以太网	21

2.3.2	ATM.....	24
2.3.3	FDDI.....	25
2.3.4	令牌网	25
2.4	网络连接器件与设备	26
2.4.1	传输介质	26
2.4.2	互联设备	30
2.5	校园网工程实施技术	37
2.5.1	网络工程布线施工技术概述	37
2.5.2	网络工程布线技术	38
2.5.3	信息模块的压接技术	39
2.5.4	双绞线与 RJ-45 头的连接技术	40
2.5.5	光纤与光纤布线	42
2.6	校园网典型方案	44
2.6.1	大型校园网	45
2.6.2	中型校园网	48
2.6.3	小型校园网	50

第三章 校园网服务器及客户机的配置

3.1	网络操作系统简介	52
3.1.1	网络操作系统的概念和组成	52
3.1.2	常见的网络操作系统	53
3.2	Windows 2000 Server 的安装与设置	53
3.2.1	Windows 2000 Server 安装前的准备	54
3.2.2	Windows 2000 Server 的安装	58
3.3	Windows 2000 Server 中常用服务的配置	58

3.3.1	文件和打印共享的设置	59
3.3.2	域控制器的设置	67
3.3.3	创建和管理用户账号	69
3.3.4	创建和管理组	73
3.3.5	管理工作站	77
3.4	Windows 98 的网络功能设置	83
3.4.1	Windows 98 的网络配置	83
3.4.2	Windows 98 的登录与注销	89
3.4.3	网上邻居的使用	90

第四章 校园网网络安全及管理技术

4.1	校园网网络安全	92
4.1.1	适度的安全	93
4.1.2	网络安全的内涵	93
4.1.3	危险与防范	93
4.1.4	安全技术发展的趋势	97
4.1.5	计算机病毒与杀毒软件	98
4.1.6	防火墙	100
4.1.7	入侵检测技术	104
4.1.8	校园网安全方案	109
4.2	校园网网络管理	111
4.2.1	ISO 网络管理模型	111
4.2.2	校园网管理	112

第五章 教育资源库的建设

5.1 教育资源库的概念	114
5.2 教育资源库的建设	114
5.2.1 教育资源库的功能	115
5.2.2 教育资源库的建设	117
5.3 资源的收集与开发	119
5.3.1 资源的收集和开发途径	119
5.3.2 资源下载	120

第六章 动画制作的基本操作

6.1 中文 Flash 5 及其工作环境	122
6.1.1 基本概念	122
6.1.2 工作环境	124
6.2 启动、编辑、保存和测试	127
6.3 简单影片的制作	128
6.3.1 创意	128
6.3.2 设置影片属性	129
6.3.3 创建元件 1	129
6.3.4 创建元件 2	131
6.3.5 绘制背景	132
6.3.6 制作明暗相间的月亮	133
6.3.7 制作流星	134
6.3.8 制作文字	134

6.3.9 分析归纳	135
------------------	-----

第七章 教学动画创作案例

7.1 行星的运动	137
7.1.1 新建 earth、sun、moon 的组件及编辑 earth 组件	138
7.1.2 编辑名称为 sun 的组件	143
7.1.3 编辑场景内容	144
7.1.4 保存文件	146
7.2 二元一次方程组	147
7.2.1 制作按钮	147
7.2.2 创建交互表单	150
7.2.3 实现交互作用	155
7.3 雨中登泰山	160
7.3.1 设置影片属性	162
7.3.2 组件制作	162
7.3.3 舞台布置	164
7.3.4 Action 设置	165
7.3.5 测试	166

第八章 素材光盘的内容简介与使用说明

8.1 内容简介	168
8.1.1 局域网基础	168
8.1.2 校园网建设	169
8.1.3 常用软件	169
8.1.4 网络资源	169

8.2 使用说明	169
8.2.1 运行光盘	169
8.2.2 功能介绍	170
8.2.3 下载软件	171
8.3 常见问题	171
参考文献	173

第一章

校园网基础知识

从计算机面世，特别是因特网的出现，信息技术对国民经济的各个领域就产生了革命性的影响，成为决定生产力发展和综合国力的关键因素。以计算机和网络为标志的信息技术正在迅速地改变着我们的生活。随着因特网向宽带、高速、广域、多媒体方向迅速发展，一种全新高效的现代化教育和教育管理手段已经出现，并得到广泛的运用。

1.1 校园网的基本概念

校园网是教育信息化建设的重要组成部分，是教育技术装备现代化的主要体现，也是教育现代化的重要标志之一。校园网的应用，可以更新学校管理者的管理观念，提高管理质量和效率；可以方便地实现学校内外的交流功能；可以拓宽教师的视野，促使教师改变传统的教学方法和教学手段，促进教师教育观念、教育思想的转变；有利于培养学生的创造性思维，提高学生获取信息、分析信息、处理信息的能力和适应现代社会的能力。

1.1.1 什么是校园网

校园网首先是计算机网络。其次，在该计算机网络上分布了大量的与教育有关的资源、信息和应用软件。

计算机网络是一群互连的、相互通信的、独立的计算机及数据终端设备(统称网络节点)的集合。所谓“互连”是指物理的连接，即由硬件及连接介质(有线或无线)将网络节点互相连接起来。所谓“通信”是指网络节点之间互通信息，它由硬件和软件实现——并称之为

协议。所谓“独立”是强调网络节点都是完整的具有独立功能的计算机系统,并区别于主从式计算机(主机与终端)以及多机系统(多CPU系统)。

计算机网络的分类有多种方法。按照连接距离或网络的作用范围可分为局域网、城域网、广域网及互联网。多个计算机网络的连接被称为互联网,世界范围内的因特网就是互联网的著名例子。

校园网是指利用网络设备、通讯介质和适宜的组网技术与协议以及各类系统管理软件和应用软件将校园内计算机及各种终端设备有机地集成在一起,为学校教育教学、科研和管理服务的集成应用系统,并可通过与广域网的互联实现远距离信息交流和资源共享。它以网络技术为依托,以各种信息设施为支持,以教育软件和资源为基础,校园网以实现现代化教育和管理为目的,为区域教育提供全方位应用服务的信息化环境,实施网络行政、网络教学、教学资源共享、教育信息服务。从网络的作用范围上讲,校园网可归为局域网或城域网。

在教育领域,不论是网上教学管理,还是网上教学应用都有广阔的前景。就教学管理而言,现阶段各级教育管理部门基本沿袭传统手工管理方式,只有个别部门在某些方面实现了计算机自动化管理,但都是零星的、分散的、基于单机的管理模式。在信息技术高度发达的今天,在信息已经成为社会重要资源的今天,这种管理模式已不能适应社会发展的需求;基于网络的办公自动化模式,不仅可以极大地减轻工作强度,提高工作效率,而且可以减少由于人工操作出现错误的可能性,并可以使信息在流通和重复使用中发挥最大的效益。就网上教学而言,基于网络的教学环境,其信息资源的多样性、丰富性和检索信息的快捷性、方便性是传统教学环境不可比拟的;而且网上学习不受时空和地域的限制,学习模式也可灵活选择,既可以实现个别化的学习模式,又可以实现协作式的学习模式,有利于发挥学生的主动性、积极性、创造性,有利于培养学生的创新精神和贯彻落实素质教育。总之,基于网络的远程教学克服了电视、广播等传统媒体不能交互通信的缺点,极大地拓展了远程教育的范围,丰富了远程教育的内涵。

1.1.2 校园网的建设理念

1.1.2.1 校园网的发展及现状

信息技术在教育中的应用只有 20 年的历史。20 世纪 80 年代,信息技术在教育中的应用主要指计算机软硬件知识的教学,即传授给学生硬件知识、计算机语言和程序设计等内容;到了 90 年代,随着计算机多媒体技术的飞速发展和计算机的普及,信息技术在教育中的应用也得到了很大发展。在计算机软硬件知识被作为计算机专业人员必备业务素质的同时,计算机已经被作为教育教学和教学管理的工具。在较发达地区开始进行信息技术与课程整合和校园的网络管理、无纸化办公的实践。随着信息技术的不断成熟,一些学校建立了网络教室,并开始着手整个学校的校园网工程。1997 年,第四次全国信息技术教育工作会议召开,教育部明确提出中小学的计算机教育更名为信息技术教育,正式提出了“校校通”工程。“校校通”工程的提出,标志着全国大规模的校园网建设正式开始。国内的校园网建设经历了几年的历程,从起步阶段逐渐走向快速发展的阶段。

纵观校园网的发展历程,还不同程度地存在以下几个问题:

(1) 目标不明确。校园网对每一个筹划建设它的学校来说都是一个新生事物,学校对它缺乏全面深入的认识,带有一定的盲目性;行政部门和社会对校园网的认识、导向潜移默化地影响学校,使学校在目标还没有完全明确的情况下,在自我表现欲的驱使下开始了轰轰烈烈的校园网建设。

(2) 投资不合理。现在的校园网很多是一些系统集成商基于先进的硬件设备提出的解决方案,作为系统集成商当然希望给学校的方案越先进越昂贵越好,作为学校应该研究今后利用校园网干什么,既要考虑这些设备能不能满足未来发展的需要,又要考虑到能不能发挥这些设备的潜能,尽量使投资规模适当。投资不合理还反应在分布不合理,很多学校只重视硬件建设,而忽视了软件建设和网络维护,在建网初期对硬件建设慷慨投资,对软件建设和网络维护则投资不够。

(3) 不能充分发挥校园网的作用。校园网的应用是整个校园网建